

بررسی دقت معاینات پیش از جراحی در آسیب‌های ناحیه ۴ و ۵ فلکسور دست

دکتر سید اسماعیل حسن‌پور^۱ - دکتر شهریار لقمانی^۲ - دکتر شاهرخ عطاریان^۳ - دکتر علیرضا فدائی نائینی^۳

چکیده

زمینه و هدف: بریدگی‌ها از شایع‌ترین موارد اورژانس‌های دست هستند که به علل مختلف از قبیل آسیب‌های حین کار، ورزش، خودزنی و ... ایجاد می‌شوند. آسیب‌های تاندونی از موارد شایع آسیب‌های دست محسوب می‌شوند. معاینات دقیق پیش از جراحی می‌تواند خطاهای تشخیصی را کاهش دهند. این تحقیق با هدف ارزیابی دقت معاینات پیش از جراحی در آسیب‌های ناحیه ۴ و ۵ فلکسورهای دست انجام شد.

روش تحقیق: این مطالعه توصیفی-مقطعی، به صورت مقایسه معاینه پیش از جراحی و یافته‌های حین جراحی بر روی ۶۱ مراجعه‌کننده به اورژانس جراحی دست بیمارستان ۱۵ خرداد، توسط تیم فوق تخصصی جراحی پلاستیک انجام شد. اطلاعات لازم با استفاده از تکمیل فرم‌های اطلاعاتی پیش و پس از جراحی جمع‌آوری شد. کلیه جراحات دست که در ناحیه ۴ و ۵ بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و کودکان زیر سه سال و افرادی که قادر به همکاری نبودند یا سابقه جراحی قبلی در این نواحی داشتند، از مطالعه حذف شدند. میزان حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: صحت یافته‌های معاینه پیش از جراحی در کل تاندون‌ها ۸۸/۵۲٪ بود. این میزان در فلکسور عمقی انگشت (۹۶/۷۲٪) بیشتر از فلکسور سطحی (۷۸/۲۷٪) بود. میزان ویژگی معاینه پیش از جراحی در کل تاندون‌ها (۹۹/۵۰٪) بیشتر از حساسیت معاینه (۵۷/۶۳٪) بود. حساسیت معاینه در مورد فلکسور سطحی ۴۰/۶۹٪ و برای فلکسور عمقی ۸۲/۷۵٪ به دست آمد. ویژگی معاینات فلکسورهای سطحی و عمقی به ترتیب ۹۸/۷۳٪ و ۱۰۰٪ بود.

نتیجه‌گیری: معاینات پیش از جراحی در ارزیابی آسیب‌های ناحیه ۴ و ۵ فلکسوری دست باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد و جراحان می‌بایست آستانه پایین‌تری برای جراحی اکتشافی در این بیماران داشته باشند. در مواردی که یافته مثبتی مبنی بر ضایعه تاندونی وجود دارد، انجام جراحی اکتشافی ناحیه توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آسیب تاندون فلکسور دست؛ معاینه پیش از جراحی؛ نواحی ۴ و ۵

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۸۸؛ ۱۶ (۳): ۱۶-۲۰

دریافت: ۱۳۸۶/۱۱/۲۴ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۹/۳۱ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۱/۱۶

^۱ نویسنده مسؤول؛ فوق تخصص جراحی پلاستیک؛ دانشیار گروه آموزشی جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
آدرس: تهران - خیابان کریم‌خان زند - خیابان آبان جنوبی - بیمارستان ۱۵ خرداد

تلفن: ۰۹۱۲۱۷۱۲۳۴۸ - نمابر: ۰۲۱-۸۸۹۰۹۱۹۳ - پست الکترونیکی: esmail_hassanpour@yahoo.com

^۲ فوق تخصص جراحی پلاستیک، بیمارستان الزهراء؛ استادیار گروه آموزشی جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

^۳ دستیار فوق تخصص جراحی پلاستیک گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی؛ بیمارستان ۱۵ خرداد تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مقدمه

آسیب تاندونی دست ممکن است در اثر حوادث محل کار، خودزنی، نزاع‌های خیابانی و یا حوادث ورزشی اتفاق بیفتد. در بیشتر موارد، بیماران در مرحله حاد این آسیب‌ها به پزشک مراجعه می‌کنند. با وجود پیشرفت‌های حاصله در روش‌های آزمایشگاهی، هنوز بهترین ابزار تشخیصی در این موارد، شرح حال و معاینه بالینی دقیق است (۱-۴).

Verdan در سال ۱۹۵۹ با تعریف نواحی آسیب تاندون فلکسور از ناحیه ۱ تا ۵، پیش‌آگهی ترمیم تاندون در نواحی مختلف را شرح داد (۵). بتدریج در سال‌های بعد محققین زیادی اطلاعات موجود را نسبت به عوامل مؤثر بر التیام تاندون و نیز معاینات و اعمال جراحی مفید در این زمینه افزایش دادند. اگرچه در بیشتر موارد تشخیص، وجود یک آسیب تاندونی دشوار نمی‌باشد ولی موارد فراوانی از آسیب فراموش‌شده تاندونی دیده می‌شود که عملکرد طبیعی دست بیمار را مختل کرده است (۶،۷).

نداشتن تجربه و دقت کافی پزشک در هنگام معاینه بیماران، عدم استفاده از روش‌های تشخیصی مناسب و همچنین عدم همکاری بیمار یا اختلال هوشیاری وی، باعث اشتباه در تشخیص صحیح آسیب‌های تاندونی می‌شوند. با توجه به تراکم تاندون‌های فلکسور در ناحیه ۴ و ۵، در صورت وجود آسیب، احتمال خطای تشخیص در این نواحی بیشتر خواهد بود (۸،۹)؛ از سوی دیگر، داشتن اطلاعات دقیق جراح از عناصر آسیب‌دیده پیش از اقدام به جراحی سودمند است؛ زیرا جراحی غیر ضروری در این نواحی با عوارض خاص خود از قبیل چسبندگی، عفونت و هماتوم همراه است (۱۰)؛ بنابراین بررسی دقت معاینه پیش از جراحی تاندون‌های فلکسور در ناحیه ۴ و ۵ دست در راستای تعیین روش درمانی مناسب، ضروری به نظر می‌رسد (۱۱،۱۲).

در معاینه دست، وضعیت قرارگیری انگشتان، اندازه و محل بریدگی‌ها و بررسی وجود علائم عروقی و عصبی ضروری است (۱۳)؛ همچنین معاینه حسی و حرکتی انگشتان

و منحنی دست در سطوح مختلف مفصلی به صورت ساده و یا ترکیبی، بررسی قدرت فلکسیون، اکستنسیون، اداکسیون و اداکسیون نیز بایستی صورت پذیرد. در افرادی که همکاری و یا هوشیاری مناسب ندارند باید استفاده از روش‌های معاینه غیرفعال^۱ مد نظر قرار گیرد (۱۳)؛ به طور مثال خونریزی ضرباندار بیانگر عمق ضایعه و احتمال آسیب تاندون‌های عمقی دست می‌باشد و یا فشار بر روی تاندون فلکسور طویل شست^۲ در دیستال ساعد که انگشت شست را خم می‌کند، احتمال وجود قطع کامل این تاندون را رد می‌کند و در فردی که هوشیار نمی‌باشد، به تشخیص کمک می‌کند. (۱۴-۱۶).

طبیعی است که دانستن آناتومی دقیق در انجام معاینه صحیح ضروری است. ناحیه ۴ تاندون‌های فلکسور دست، تونل کارپال را شامل شده و از لبه پروگزیمال لیگامان عرضی کارپال تا لبه دیستال آن می‌باشد. ناحیه ۵ در دیستال ساعد قرار دارد و از محل اتصال تاندونی عضلانی^۳ تا لبه پروگزیمال لیگامان عرضی کارپال می‌باشد (۱۷،۱۸).

با توجه به اهمیت ضایعات تاندونی، این تحقیق با هدف ارزیابی معاینات پیش از جراحی ناحیه ۴ و ۵ فلکسوری دست در بیمارستان ۱۵ خرداد تهران انجام شد.

روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- مقطعی و آینده‌نگر، به صورت مقایسه نتایج معاینه پیش از جراحی و یافته‌های حین جراحی اجرا شد. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از فرم اطلاعاتی مخصوص و مورد تأیید کمیته پژوهش گروه جراحی پلاستیک دانشگاه، انجام شد. اطلاعات جمعیت‌شناختی بیماران، نحوه ایجاد آسیب و محل آن، مدت زمان سپری‌شده از وقوع آسیب و نیز نتیجه معاینه تاندون‌های آسیب‌دیده دست، توسط دستیار تخصصی جراحی پلاستیک در فرم‌های مذکور ثبت گردید. یافته‌های حین جراحی نیز به طور جداگانه در فرم‌های مذکور

^۱ Passive Examinations^۲ Flexor Policis Longus^۳ Musculotendinous

موجود، ویژگی معاینه در کل تاندون‌ها ۹۹/۵۰٪، در تاندون‌های سطحی ۹۸/۷۳٪ و تاندون‌های عمقی ۱۰۰٪ بود. ارزش اخباری مثبت معاینه در کل تاندون‌ها ۹۷/۶۴٪، و در تاندون‌های سطحی و عمقی به ترتیب ۹۴/۵۹٪ و ۱۰۰٪ به دست آمد. در مقابل، ارزش اخباری منفی معاینه در کل تاندون‌ها ۸۶/۸۵٪، در تاندون‌های سطحی ۷۵/۳۶٪ و تاندون‌های عمقی ۹۶/۱٪ محاسبه شد (جدول ۲، ۳ و ۴).

جدول ۱- توزیع فراوانی خطای معاینه پیش از جراحی بیماران

تعداد خطا	تعداد بیماران	درصد
بدون خطا	۲۹	۴۷/۵۵
یک خطا	۱۵	۲۴/۵۹
دو خطا	۱۲	۱۹/۶۷
سه یا بیشتر	۵	۸/۱۹
جمع	۶۱	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی نتایج معاینه پیش از جراحی و یافته‌های حین جراحی

جراحی / معاینه	سالم	آسیب دیده	جمع
سالم	۴۰۳ (٪۷۳/۴۰)	۶۱ (٪۱۱/۱۱)	۴۶۴ (٪۸۴/۵۱)
آسیب دیده	۲ (٪۰/۳۶)	۸۳ (٪۱۵/۱۱)	۸۵ (٪۱۵/۴۷)
جمع	۴۰۵ (٪۷۳/۷۷)	۱۴۴ (٪۲۶/۲۳)	۵۴۹ (٪۱۰۰)

جدول ۳- توزیع فراوانی نتایج معاینه پیش از جراحی و یافته‌های حین جراحی در مورد تاندون‌های فلکسور سطحی انگشتان

جراحی / معاینه	سالم	آسیب دیده	جمع
سالم	۱۵۶ (٪۶۳/۹۳)	۵۱ (٪۲۰/۹۰)	۲۰۷ (٪۸۴/۸۳)
آسیب دیده	۲ (٪۰/۸۱)	۳۵ (٪۱۴/۳۴)	۳۷ (٪۱۵/۵۷)
جمع	۱۵۸ (٪۶۴/۷۵)	۸۶ (٪۳۵/۲۴)	۲۴۴ (٪۱۰۰)

جدول ۴- توزیع فراوانی نتایج معاینه پیش از جراحی و یافته‌های حین جراحی در مورد تاندون‌های فلکسور عمقی انگشتان

جراحی / معاینه	سالم	آسیب دیده	جمع
سالم	۲۴۷ (٪۸۰/۹۸)	۱۰ (٪۳/۲۷)	۲۵۷ (٪۸۴/۲۶)
آسیب دیده	۰	۴۸ (٪۱۵/۷۳)	۴۸ (٪۱۵/۷۳)
جمع	۲۴۷ (٪۸۰/۹۸)	۵۸ (٪۱۹/۰۱)	۳۰۵ (٪۱۰۰)

ثبت شدند. داده‌ها با استفاده نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۳) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. به منظور ارتقا و افزایش ارزش نتایج این بررسی، کلیه موارد جراحات دست در ناحیه ۴ و ۵ حتی در مواردی که هیچ یافته مثبتی در معاینات پیش از جراحی آنها موجود نبود، مورد جراحی تشخیصی قرار گرفتند و تمامی ۹ تاندون دست به صورت جداگانه تشریح شدند. پارگی‌های نسبی تاندونی نیز جزء موارد مثبت در نظر گرفته شدند. روش نمونه‌گیری از نوع غیراحتمالی و به صورت نمونه‌گیری آسان بود؛ یعنی موارد بررسی را، مراجعه‌کنندگان به اورژانس بیمارستان ۱۵ خرداد تهران از شروع تحقیق تا رسیدن به سقف تعداد مورد نیاز تشکیل دادند. حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵٪، ضریب $Z = 1/96$ و P با توجه به مطالعات قبلی ۰/۸ (با دقت تشخیص حدود ۸۰٪) در نظر گرفته شد که بر این اساس، تعداد نمونه مورد نیاز حدود ۶۱ به دست آمد. وجود زخم در ناحیه ۴ و ۵ در سطح کفی مچ دست که به بافت زیر جلدی رسیده بود به عنوان معیار ورود به مطالعه در نظر گرفته شد. معیارهای خروج نیز شامل ضایعات مزمن، کودکان زیر ۳ سال، بیمارانی که به هر دلیل قادر به همکاری نبودند و نیز بیمارانی که جراحی قبلی در ناحیه ۴ و ۵ دست را داشتند، بود.

یافته‌ها

در این پژوهش در ۴۷/۵۵٪ بیماران، معاینات پیش از جراحی بدون خطا بوده و در ۵۲/۴۵٪ یک خطا یا بیشتر وجود داشت (جدول ۱). دقت تشخیص در ارزیابی کل تاندون‌ها ۸۸/۵۲٪ و در تاندون‌های فلکسور سطحی انگشتان^۱ (FDS) ۷۸/۲۷٪ و در تاندون‌های فلکسور عمقی انگشتان^۲ (FDP) ۹۶/۷۲٪ بود. میزان حساسیت معاینه در کل تاندون‌ها ۵۷/۶۳٪، برای تاندون‌های سطحی ۴۰/۶۹٪ و برای تاندون‌های عمقی ۸۲/۷۵٪ به دست آمد. بر اساس یافته‌های

^۱ Flexor Digitorum Superficialis
^۲ Flexor Digitorum Profundus

بحث

گزارشات موجود نشان می‌دهد که میزان قابل توجهی از آسیب‌های تاندونی دست ممکن است در معاینات بالینی توسط پزشکان اورژانس تشخیص داده نشوند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که در معاینات اولیه، ۵۰٪ از آسیب‌های دست که عمق زخم تا بافت زیرجلدی می‌باشد، تشخیص داده نشده‌اند؛ در حالی که این گونه آسیب‌های تحت بالینی، در ۶۴٪ موارد نیاز به ترمیم جراحی دارند (۸). در این بررسی نیز هرچند معاینات پیش از جراحی توسط دستیار تخصصی جراحی پلاستیک انجام شد، با این وجود در ۱۱٪ از موارد، آسیب‌های تاندونی تشخیص داده نشده وجود داشت که در تشریح حین جراحی مشخص گردید. دقت معاینات پیش از جراحی در مورد کل تاندون‌ها ۸۸/۵۲٪ بود.

تشخیص آسیب‌های تاندونی که منجر به قطع ناکامل تاندون می‌شود، مشکل‌تر است؛ زیرا اغلب قسمتی از عملکرد عضله حداقل در روزهای اول بعد از آسیب باقی می‌ماند؛ هرچند ممکن است روزهای بعد دچار قطع کامل شود یا انگشت ماشه‌ای^۱ ایجاد شود (۱۹).

ترمیم این نوع ضایعات در مواردی که بیش از ۵۰٪ قطر تاندون را درگیر کرده، توصیه شده است. در این بررسی تمام آسیب‌های ناکامل جزء موارد مثبت ارزیابی گردید. از کل ۶۱ مورد خطای تشخیص، ۳۱ مورد آسیب ناکامل تاندونی بوده است. در صورت حذف این خطا، دقت در مورد کل تاندون‌ها به ۹۴/۱۷٪ می‌رسد که این میزان برای تاندون‌های سطحی ۸۸/۵۲٪ و تاندون‌های عمقی ۹۸/۶۸٪ بود. درد شدید، ترس و اضطراب بیمار بخصوص در کودکان، اختلال سطح هوشیاری و سابقه جراحی قبلی دست از عوامل مهم دیگری هستند که اشتباه تشخیصی را زیاد می‌کنند.

در این بررسی، کودکان زیر سه سال و افرادی که در معاینه قادر به همکاری نبودند، از مطالعه حذف شدند. با وجود این موضوع، در ۵۳/۵٪ موارد بیماران حداقل یک خطای

تشخیصی وجود داشت. در مطالعه‌ای که به صورت گذشته‌نگر توسط Nassab و همکاران انجام شد، در ۶۸٪ موارد آسیب‌های تاندون فلکسور دست در معاینه بالینی، تشخیص صحیح داده شده بودند (۱۲). نتایج مطالعه Gibson و همکاران نشان می‌دهد که اشتباه تشخیصی در آسیب‌های تاندونی، ارتباط قابل توجهی با میزان تجربه ندارد. آنها تعداد متوسط خطای تشخیصی در آسیب‌های تاندونی ناحیه ۵ دست را، سه تاندون در هر بیمار گزارش کردند (۱۳). در بررسی حاضر میانگین خطا در هر بیمار ۰/۹ بود. این تفاوت ممکن است ناشی از معاینه توسط دستیار فوق تخصصی جراحی پلاستیک در مقایسه با پزشک اورژانس در تشخیص بهتر آسیب‌های تاندونی باشد. در این بررسی دقت معاینه در مورد فلکسور سطحی کمتر از فلکسور عمقی بود. این مسأله با توجه به امکان خم‌شدن مفصل بین انگشتی ابتدایی^۲ (PIP) توسط هر دو فلکسور سطحی و عمقی قابل توجیه است؛ در حالی که خم‌شدن مفصل بین انگشتی انتهایی^۳ (DIP) اختصاصاً توسط فلکسور عمقی انجام می‌شود. در کل حساسیت معاینات کمتر از ویژگی آنها می‌باشد و توانایی معاینات در رد آسیب تاندونی بیشتر از اثبات وجود آنها است. همین‌طور حساسیت و ویژگی معاینه در مورد فلکسور عمقی بیش از فلکسور سطحی می‌باشد؛ به حدی که ویژگی معاینات در فلکسور عمقی به ۱۰۰٪ می‌رسد.

توانایی معاینات پیش از جراحی در پیش‌بینی موارد مثبت بالا است؛ به نحوی که اگر علائم بالینی یک آسیب وجود داشته باشد، با دقت ۹۷/۶۴٪ تشخیص درست است ولی در موارد منفی بویژه در FDS چندان بالا نمی‌باشد؛ به طور کلی از ۶۱ بیمار تنها در ۲۹ مورد (۴۷/۵۵٪) معاینه کاملاً صحیح بوده است. یعنی پیش‌بینی در ۹ تاندون موجود در ناحیه ۴ و ۵ درست بود و در ۳۲ مورد (۵۲/۴۵٪) خطا در معاینه وجود داشت.

^۲ Proximal Inter Phalangeal
^۳ Distal Inter Phalangeal

^۱ Trigger Finger

نتیجه‌گیری

جراحان و پزشکان اورژانس باید دقت بیشتری در معاینات پیش از جراحی داشته باشند و با توجه به پیچیدگی‌های ساختمان و آناتومی دست، احتمال اشتباه تشخیصی زیاد می‌باشد که این احتمال بویژه در ناحیه ۴ و ۵

فلکسوری دست با توجه به تراکم عناصر بیشتر است. در نتیجه در مواردی که بیمار یافته مشکوکی به نفع آسیب تاندونی داشته‌باشد با توجه به ویژگی بالای معاینات، انجام جراحی اکتشافی به نفع بیمار است.

منابع:

- 1- Kawamura K, Chung KC. Management of wrist injuries. *Plast Reconstr Surg*. 2007; 120(5): 73e-89e.
- 2- Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Examination of the Hand and Wrist. 2nd ed. London: Martin Dunitz; 1996.
- 3- Green DP. Operative hand surgery. 4th ed. New York: Churchill living stone; 1998.
- 4- McCarthy JG. Plastic surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1990.
- 5- Zidel P. Grabb and Smith plastic surgery. 5th ed. Philadelphia: Lippincott-Rower; 1997.
- 6- Cohen M. Mastery of plastic and reconstructive surgery. Boston: little, Brown company; 1994.
- 7- Morrison CM, Thompson NW, Herbert KJ, Brennen MD. Missed injuries in the acutely traumatised hand. *Ulster Med J*. 2003; 72(1): 22-25.
- 8- McNicholl BP, Martin J, McAleese P. Subclinical injuries in lacerations to the forearm and hand. *Br J Surg*. 1992; 79(8): 765-767.
- 9- Andrew lee WP. Plastic surgery. 1st ed. ST louis: Mosby; 2000.
- 10- Conolly WB. Atlas of Hand Surgery. 1st ed. New York: Churchill Livingstone; 1998.
- 11- Noman HH. Management and functional outcomes of combined injuries of flexor tendons, Nerves and vessels at wrist. *Microsurgery*. 2007; 27(6): 536-543.
- 12- Nassab R, Kok K, Constantinides J, Rajaratnam V. The diagnostic accuracy of clinical examination in hand laceration. *Int J Surg* 2007; 5(2): 105-8.
- 13- Gibson TW, Schnall SB, Ashley EM, Stevanovic M. Accuracy of preoperative examination in Zone 5 Wrist laceration. *Clin Orthop Relat Res*. 1999; (365): 104-110.
- 14- Dogan T, Celebiler O, Gurunluoglu R, Bayramicli M, Numanoglu A. A new test for superficialis flexor tendon function. *Ann plast surg*. 2000; 45(1): 93-96.
- 15- Bodner G, Rudisch A, Gabl M, Judmaier W, Springer P, Klauser A. Diagnosis of Digital flexor tendon pulley disruption. *Ultraschall Med*. 1999; 20(4): 131-136.
- 16- Stahl S, Kaufman T, Bialik V. Partial laceration of flexor tendon in children. Primary repair versus conservative treatment. *J Hand Surg Br*. 1997; 22(3): 377-380.
- 17- Yii NW, Urban M, Elliot D. A prospective study of flexor tendon repair in zone 5. *J Hand Surg Br*. 1998; 23 (5): 642-648.
- 18- Grobbelaar AO, Hudson DA. Flexor tendon injuries in children. *J Hand Surg Br*. 1994; 19(6): 696-698.
- 19- Fujiwara M. A case of trigger finger following partial laceration of flexor digitorum superficialis and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2005; 125(6): 430-432.

Evaluation of accuracy of preoperative examination of flexor tendons in zone 4 and 5 of hand injuries

SE. Hassanpour¹, S. Loghmani², S. Attariyan³, A. Fadaee³

Background and Aim: Hand injuries due to lacerations are one of the most common causes of hand emergencies which are due to diverse reasons as occupational, sport injuries or self mutilation. Tendons' damages are the most common injuries of hand. Precise preoperative examination may reduce diagnostic errors. This study evaluated the accuracy of preoperative examinations of flexor tendons injuries in zone 4 and 5 of hand.

Materials and Methods: In a cross-sectional descriptive study, preoperative physical examination by plastic surgery team and findings during the surgery were compared in 61 cases referring to hand emergency operating room of 15 Khordad Hospital, Tehran. Data collection was preformed by means of questionnaires pre and post operation. All cases with hand lacerations of zone 4 & 5 were enrolled; whereas children younger than 3 years of age, and the non-cooperative cases and those of any history of previous handsurgery, were excluded from the study. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive values were analyzed, using SPSS software.

Results: The accuracy of preoperative examination findings for all tendons was 88.52%. This was more accurate in flexor digitorum profundus (FDP) (96.72%) than flexor digitorum superficialis (FDS) tendons (78.27%). The specificity of preoperative examination (99.50%) was more than sensitivity (57.63%) for all tendons. Sensitivity of examination for FDS and FDP was 40.69% and 82.75% respectively and specificity was 98.73% and 100% for FDS and FDP respectively.

Conclusion: More attention is mandatory during preoperative examination of the hand with zone 4 & 5 injuries. Surgeons need a low exploratory threshold, and in cases with any positive finding of tendon injury, explorative surgery is recommended.

Key Words: Flexor tendon injuries; Preoperative Examination; Zone 4 & 5

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2009; 16 (3):16-20

Received: 13.2.2008 Last Revised: 21.12.2008 Accepted: 25.1.2009

¹ Corresponding Author; Plastic Surgeon, Associate Professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 15 Khordad Hospital, Tehran, Iran esmail_hassanpour@yahoo.com

² Assistant Professor of Plastic Surgery, Al Zahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

³ Resident of Plastic Surgery, 15 Khordad Hospital, Tehran, Iran